

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04169828 A**(43) Date of publication of application: **17.06.92**

(51) Int. Cl.

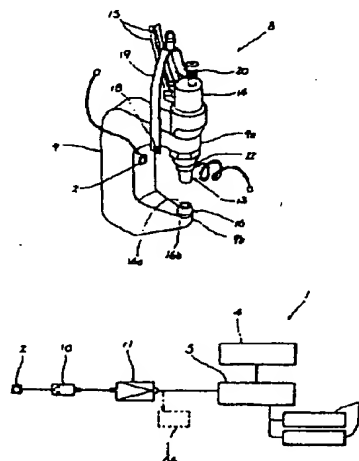
**G01L 5/00**  
**B21J 15/28**
(21) Application number: **02296758**(71) Applicant: **HINO MOTORS LTD**(22) Date of filing: **01.11.90**(72) Inventor: **HATANAKA KAZUNORI**
**(54) METHOD AND APPARATUS FOR DETECTING  
RIVETING PRESSURE OF RIVETING MACHINE**
**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To make it possible to provide constant riveting force regardless of the length of a hose for connecting a pressure-oil supply source, which is different for each riveting machine, and the riveting machine by fixing a sensor which transmits an electric signal in proportion to the amount of strain to the yoke of the riveting machine.

**CONSTITUTION:** A sensor 2 which converts the amount of mechanical strain into an electric signal in proportion to the amount of the strain and transmits the signal is fixed to a yoke 9 of a riveting machine 8. At the same time, a measuring device which measures the riveting force of the riveting machine 8 is mounted on the riveting machine 8. With the riveting pressure being measured with the measuring device, riveting is performed with the specified riveting pressure. Then, the magnitude of the signal outputted from the sensor 2 is stored in a memory device 4. The magnitude of the signal sent out of the sensor at the time of the riveting is compared with the magnitude of the stored signal in a judging device 2. When the magnitude from the sensor is larger than the magnitude of the stored 4 signal, OK is displayed. When the magnitude of the signal from the sensor 2 is smaller, NG is displayed. In

this way, the riveting force can be made constant regardless of the length of a hose for connecting the supply source of pressure oil, which is different for every riveting machine, and the riveting machine.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-169828

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 01 L 5/00  
B 21 J 15/28

識別記号

L

庁内整理番号

8803-2F  
6778-4E

⑭ 公開 平成4年(1992)6月17日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 打紙機の打圧力検出方法及び装置

⑯ 特 願 平2-296758

⑰ 出 願 平2(1990)11月1日

⑱ 発 明 者 畠 中 一 彦 東京都日野市日野台3丁目1番1 日野自動車工業株式会  
社内

⑲ 出 願 人 日野自動車工業株式会 東京都日野市日野台3丁目1番地1  
社

⑳ 代 理 人 弁理士 内田 和男

明 細 書

1. 発明の名称

打紙機の打圧力検出方法及び装置

2. 特許請求の範囲

1 機械的な歪み量を該歪み量に比例した電気信号に変換して送出するセンサを打紙機のヨークに固着すると共に該打紙機の打圧力を測定する測定器を前記打紙機に装着して、前記測定器により前記打圧力を測定しながら所定の打圧力で打紙したとき前記センサから出力される信号の大きさを記憶装置に記憶させておき、打紙したとき前記センサから送出される信号の大きさと前記記憶された信号の大きさとを比較して前記打紙が前記所定の打圧力でなされたかどうかを検出することを特徴とする打紙機の打圧力検出方法。

2 打紙機のヨークに固着され打紙したときの前記ヨークの機械的な歪み量を該歪み量に比例した電気信号に変換して送出するセンサと、前記打紙機に装着され打圧力を測定する測

定器と、該測定器により打圧力を測定しながら所定の打圧力で打紙したとき前記センサから出力される信号の大きさを記憶する記憶装置と、打紙したとき前記センサから送出される電気信号の大きさが前記記憶装置に記憶された信号の大きさに達したかどうかを判別する判別装置と、前記判別した結果を表示する表示装置とを備えたことを特徴とする打紙機の打圧力検出装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、打紙機の打圧力検出方法及び装置に係り、特に所定の打圧力で打紙できたかどうかを1本ごとに自動的に判断してその結果を表示し、打紙性能を向上させ、製品の信頼性を高めることができる打紙機の打圧力検出方法及び装置に関する。

従来の技術

従来、例えば自動車のメインシャシフレームとガゼットとをリベットで締結するときには頭部が略半球形状に形成された丸先細リベットを

出す方法である。

#### 作 用

本発明は、上記のように構成されており、以下その作用について説明する。第1図、第2図及び第3図において、測定部22を打紙機8に装着して表示器24A又はオシロスコープ24Bで打圧力を測定しながら図示しない圧力油の供給源から供給される圧力油の圧力を調節しながら油圧シリンダ14に供給して所定の打圧力、例えば50トンの打圧力で打紙してセンサ2の出力信号を記憶装置4に記憶させておく。このとき動歪み計11の出力値と測定器3の出力値とを校正しておけば、打圧力を数値としても知ることができる。

次に、測定部22を打紙機8から取り外した後、メインシャシフレーム23とガゼット24とをリベット12で打紙して締結するが、打紙時センサ2からの出力は判別装置5によって記憶装置4に記憶された信号の大きさと比較されて該記憶された信号の大きさよりも大きいときはOKを、また該信号の大きさよりも小さいときはNGを表示

装置6に表示するので、打紙が所定の正しい打圧力でなされたかどうかを直ちに判別することができる。

上記した如く、取扱いの難しい測定器3でなく、打圧力検出装置1で容易に打圧力が適性であるかどうかを判別することができる。また測定器3による打圧力検出装置1の校正は、センサ2を交換したときだけ行えばよく、煩わしいこともない。

なお、上記実施例においては、表示装置は打圧力の良否を表示するものとして説明したが、表示装置は打圧力の良否を表示するものに限定されるものではなく、打圧力を数字で表示、或いは記録しておくのもであってもよい。更には、動歪み計11の出力信号をカウンタに接続して打紙したりリベットの本数を計数して打紙忘れを防止したり、又は圧力油の供給装置にフィードバックして圧力油の圧力を制御して自動的に所定の打圧力を得るようにしてもよい。

#### 効 果

本発明は、上記のように、機械的な歪み量に比

例した電気信号を送出するセンサを打紙機のヨークに固着したので、各打紙機ごとに異なる圧力油の供給源と打紙機とを接続するホースの長さにかかわらず打圧力を一定にすることができると共に、実際に打紙したときの打紙力を直接知ることができるという効果がある。

また機械的な歪み量に比例した電気信号を送出するセンサを打紙機のヨークに固着して打紙したときセンサから送出される電気信号の大きさが予め定められた所定の大きさに達したかどうかを判別して表示することができるため、リベット1本ごとに所定の打圧力で打圧できるかどうかを容易に、かつ特別の注意を要しないで検査できるとなり、またこの結果リベットの締結を外観からではなく、打圧力で管理できるようにして打圧力のばらつきをなくし、製品の信頼性を向上させることができる効果がある。

更には打紙力を直接データとして管理できるため、打圧力を統計的に処理して品質管理を行い製品の性能を向上させることができる効果がある。

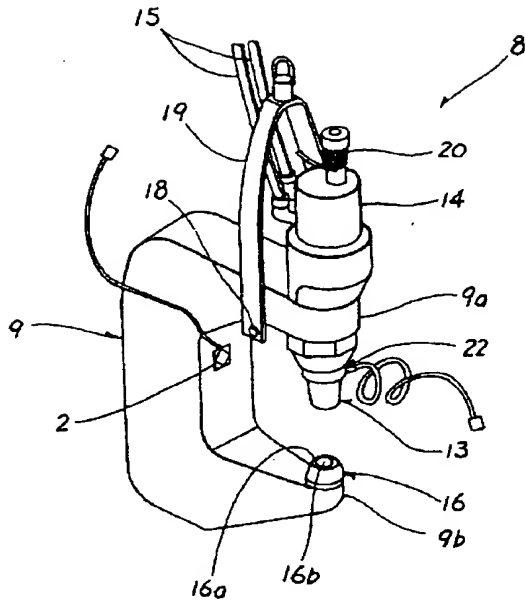
#### 4. 図面の簡単な説明

図面は、本発明の実施例に係り、第1図は打圧力検出装置を取り付けた打紙機の全体を示す斜視図、第2図は同じく正面図、第3図は測定器の測定部を示す電気回路図、第4図は測定器の構成を示すブロック図、第5図は打圧力検出装置の構成を示すブロック図である。

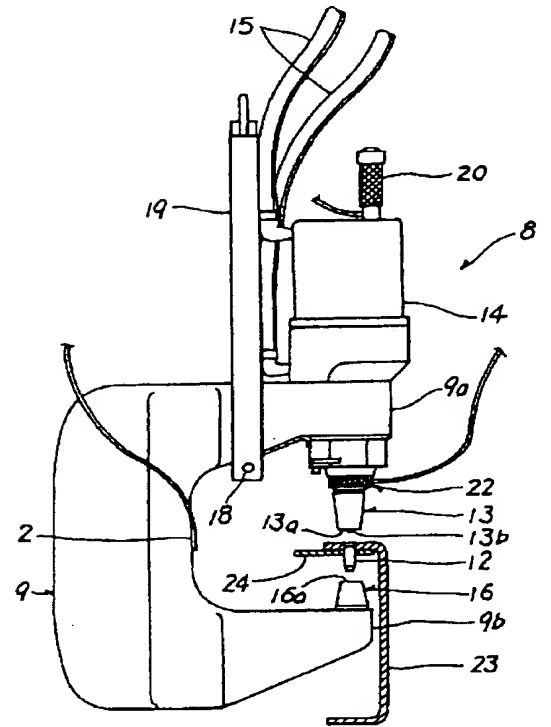
1は打圧力検出装置、2はセンサ、3は測定器、4は記憶装置、5は判別装置、6は表示装置、8は打紙機、9はヨークである。

特許出願人 日野自動車工業株式会社  
代 理 人 弁理士 内 田 和 男

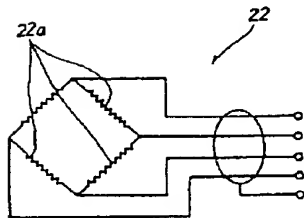
第 1 図



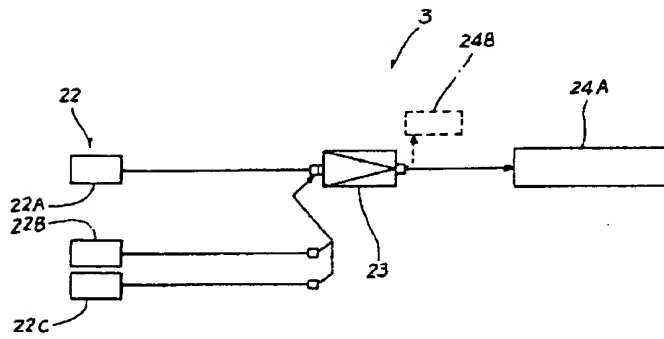
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

